第 55 卷 第 4 期　　北京大学学报(哲学社会科学版)　　Vol. 55, No. 4
2018 年 7 月　　Journal of Peking University(Philosophy and Social Sciences)　　Jul. 2018

量 化 史 学 研 究

量化历史研究与新知识革命
——以财富差距与消费差距的历史研究为例

陈 志 武

(香港大学 经济管理学院与亚洲环球研究所, 香港 999077)

摘　要: 量化方法在 20 世纪 50、60 年代就进入历史研究。但由于缺乏计算机和数据库工具,这种应用一直有限。过去 40 年里,电脑能力、数据库化、互联网化都突飞猛进,这些变迁带来最近十几年在历史与社会科学领域的知识革命,许多原来无法做的长历史研究今天可以做。量化历史研究不只是用数据说话,也不只是统计检验以前历史学家提出的假说,而是也带来新认知。关于人类不平等的历史研究就是一例。最近十几年里,考古学家、历史学家、经济学家和政治学家关于人类不平等的量化历史研究很多,从中看到,人类从原始社会到半农业、农业、工业、再到现代社会,财富差距一直在上升,尤其是每次技术变革和社会组织方式创新都带来财富不平等的扩大,但是,由身高方差系数所反映的人类消费差距并没有伴随着财富差距的扩大而拉大,消费差距在过去 2000 多年的历史中并没显著上升。这些研究告诉我们,只要消费差距没有显著恶化,财富差距、收入差距并不可怕。

关键词: 新知识革命;量化历史;财富差距;消费差距

中图分类号:K 061　　**文献标识码:**A　　**文章编号:**1000-5919(2018)04-0114-15

引　言

“大数据”是近年的热门话题,但有一类“大数据”被忽视,那就是数据库化与互联网化带来的“历史大数据”。在 20 世纪 70 年代,特别是 80 年代初期,个人电脑出现后,计算机容量和普及度开始突飞猛进,使基于海量历史资料的研究变得可行;但从 70 年代到 80 年代,这些潜力对历史研究的影响有限,因为历史档案的电子化与数据库化要到 90 年代才开始。2000 年后,不同类别的历史数据库陆续出现,并逐步形成规模,而那时热起来的互联网,又把零散的历史资料库方便地连在一起,开启“历史大数据”时代。以至于到今天,无论是历史学、经济学,还是政治学、社会学界,都出现了基于各国历史的量化研究,所研究的历史长度、广度与深度都发生了质的跳跃,快速拓展我们对人类过去与今天的认知。遗憾的是,在近年出现的这场知识革命是发生在中国之外,国内历史和社会科学界基本没能参与其中。而如果我们的历史研究还不接受量化方法,可能在未来几十年继续错过“历史大数据”带来的知识革命。①

收稿日期:2018-05-31
作者简介:陈志武,男,湖南茶陵人,香港大学经济管理学院与亚洲环球研究所教授。
基金项目:国家社科基金重大项目“清末民国社会调查数据库建设”(项目号:15&ZDB041)。

① 近年,国内一些学者注意到了历史大数据带来的知识革命,并开始建立各种历史资料库和数据库、发表研究著作,如夏明方:《大数据与生态史: 中国灾害史料整理与数据库建设》,《清史研究》2015 年第 2 期,第 67—82 页。陈志武、林展、彭凯翔:《民间借贷中的暴力冲突:清代债务命案研究》,《经济研究》2014 年第 9 期,第 162—175 页。林展、陈志武:《阶级身份、互联性交易、季节性与民间借贷》,《清华大学学报(哲学社会科学)》2015 年第 5 期,第 177—187 页。Kung, James Kai-sing, and Chicheng Ma, “Can cultural norms reduce conflicts? Confucianism and peasant rebellions in Qing China”, *Journal of Development Economics*, 2014, 111: 132-149;陈志武,彭凯翔,袁为鹏:《清初至二十世纪前期中国利率史初探——基于中国利率史数据库 (1660—2000) 的考察》,《清史研究》2016 年第 4 期,第 36—52 页。其他历史数据库包括“中国历代人物传记资料库”(CBDB)、“中国地方历史文献数据库”(上海交大)、“清代灾荒纪年暨信息集成数据库建设”(中国人民大学)、“清末民国社会调查数据库”(中国人民大学),还有马德斌、龚启圣、龙登高、马驰骋、李楠、陈硕和其他学者建立的历史数据库,等等,这里就不全部列出。从 2013 年开始的年度“量化历史讲习班”也在致力于推广量化方法。

那么,什么是量化历史研究呢? 起初,历史研究中的“量化方法”很简单,差不多就是“用数据说话”,加上图表和一些普通的统计指标,比如均值、方差和相关系数。由于经济研究比任何其他学科更依赖数据,所以,经济史最早引进量化方法。美国经济史学会于 1940 年成立,标志着经济史开始从其他学科独立出来。但那时候,由于大多数经济史学家出身于历史学,他们对经济学和数理统计很陌生,加上经济学本身也还不太成熟,经济史著作自然偏重史料考证与叙述,靠直觉猜想历史事件之间的因果关系,停留于定性分析,不在意收集大样本数据对因果关系假说做统计检验。①

在年轻的经济史领域里,1957 年 9 月是一个重要转折点,因为“新经济史革命”从此启动了。当时美国经济史学会和美国国民经济研究局(NBER)联合组织了一个研讨会,主题是“如何把经济理论与经济史结合”,或者说,如何让经济史研究走出困局? 会上,哈佛大学两位经济学教授——迈耶(John R. Meyer)和康拉德(Harold Conrad)——分别作为第一作者提交了两篇论文。其中,Meyer and Conrad 提出:经济学应该是一门用以解释历史过程的科学,尤其是,历史学中的因果假说是可以证明或证伪的:通过收集历史事件的资料数据,做统计推理,就能证实或证伪哪怕是定性的历史假说②。也就是,量化历史研究不应该停留在简单的“用数字说话”,而是基于历史数据和理论框架检验关于历史的假说。在他们报告的另一论文中,Conrad and Meyer 以美国南部历史上的奴隶制的赢利性为例,展示如何运用经济理论和量化方法研究历史话题③,他们的分析让与会者深受启发。

针对迈耶和康拉德的量化历史方法主张,参会者中反对意见不少,甚至主流立场是反对的④。他们担心,如果那样,经济史研究会过分依赖经济理论和计量方法、过于模型化,失去传统历史研究的人文关怀。当然,也有在场的历史学家认同迈耶和康拉德的新方法,比如诺思就支持。⑤

紧接着那番争论,福格尔、诺斯等陆续出版经典著作,比如福格尔 1964 年的《铁路与美国经济增长》、诺思 1966 年的《美国往昔的经济增长与福利:一种新经济史》。这些著作不仅深化了对美国经济史的研究,而且展示了用经济分析框架与计量方法研究历史的魅力。也因此,“计量史学”成为一种

---

① 关于科学研究方法和量化历史研究跟传统历史研究方法的对比。参见陈志武.:《量化历史研究的过去与未来》,《清史研究》2016 年第 4 期,第 1—16 页。

② John R. Meyer and Alfred H. Conrad, “Economic Theory, Statistical Inference and Economic History”, *Journal of Economic History*, 1957, 17 (4): 524 – 544.

③ Alfred H. Conrad; John R. Meyer, “The Economics of Slavery in the Ante Bellum South”, *Journal of Political Economy*, 1958, 66(2): 95 – 130.

④ 其中,Rostow (1957)论述道,由于经济理论中的静态假设和方法不适用于历史研究,历史学家应该抵制量化方法。在他看来,历史学家就像作家一样,各有各的风格,不应该千篇一律。——当然,传统历史研究的这一特点也使得历史研究差不多是“每位历史学家从零开始”,各有各的做法,难以集体积累。参见 W. W. Rostow, “The Interrelation of Theory and Economic History”, *Journal of Economic History*, 1957, 17 (4): 509 – 523.

⑤ 那次会议之后,几位学者对推广量化方法发挥了关键作用。诺思在 1963 年 3 月《美国经济评论》发表的论文谈到,“即使粗略地研究一下美国经济史中得到承认的那些‘真理’,也可以发现有许多东西并不符合起码的经济学常识,而且从来没有(也经不起)用统计资料做检验。”他说,经济史研究已经出现了一场新革命,就是由经济理论与量化方法结合带来的“新史学”。次年,福格尔发表著名文章《新经济史初探》,把新史学和传统史学的研究方法作对比,说:“在使用数据信息方面,当然还有别的方面,新、旧经济史显然是一脉相通的。参见 Douglass C. North, “Quantitative Research in American Economic History”, *The American Economic Review*, 1963, 53 (1): 128 – 130; Robert W. Fogel, “Discussion”, The American Economic Review, Papers and Proceedings of the Seventy-sixth Annual Meeting of the American Economic Association, 1964, 54(3): 377 – 389. 另外,旧经济史学家几乎无一例外地限于计量那些可以直接计量的东西,至于那些只能间接计量的东西,他们常常是从定性角度、而很少从定量角度加以讨论。”这几段原文的翻译引自隋福民:《创新与融合——美国新经济史革命及对中国的影响(1957—2004)》,天津:天津古籍出版社 2009 年版,第三章〈计量学派的产生和发展〉。

新潮。

但是,从 70 年代后期到 90 年代中期,或许由于量化方法已经被接受为经济史的基本方法,每位学者都得掌握,所以,习以为常之后,计量史学似乎不再光鲜,进入冷静期。那么,今天量化历史研究又热了,会不会重复之前的“先热、后冷”经历呢?

答案是不会。原因在于,到 70 年代,计算机的速度、容量和数据库能力都没有到位。没有便宜且容量大的计算机系统,就不能处理量化研究所要求的烦琐计算,也不会有大规模数据库。量化方法再好也是“巧妇难为无米之炊”。但是,80 年代之后的电脑革命,尤其互联网革命完全改变了这种局面。根据 Nordhaus (2017)的估算,计算机每秒能完成的计算指令数,从 1851 年到 1940 年的 90 年里加快大约 100 倍,从 1941 年到 1970 年加快 100 万倍,而从 1971 年到 2006 年的这段时间,计算速度再加快 1000 万倍①。也就是说,相对 1850 年,2006 年的人造计算机速度翻了 1000 万亿多倍,并且,计算机成本和普及程度更是经历了翻天覆地的变化。从这些变化中看到,1990 年以前,并没有很多大学和档案机构把历史资料数据库化,量化历史研究难以大范围进行,就不足为奇。但是,1990 年左右开始,世界范围内,特别是一些欧美大学与历史档案机构,陆续将历史档案电子化,同时把能够量化的历史指标建立数据库。就这样,到十几年前,互联网上能免费或者低成本访问的历史资料库已经具备相当的数量规模。这就为量化方法在历史研究中的广泛应用奠定基础,也客观上造成量化历史成果在过去十几年出现爆发式增长。

今天,量化历史数据库很多,其中,社会学家引用广泛的五个数据库分别是美国整合公共微观数据库(Integrated Public Microdata Series)、加拿大巴尔扎克人口数据库(BALSA Population Database)、荷兰历史人口样本数据库(Historical Sample of the Netherlands)、瑞典斯堪的纳维亚经济人口数据库(Scandinavian Economic Demographic Database)和美国犹他人口数据库(Utah Population Database)。这些历史数据库公开后,大大推动了社会史、人口史的量化研究。在 2006—2010 年间的五年里,就有 2360 多篇发表于不同国际期刊的论文使用了这些数据库。由此可见历史数据库对历史研究的推动作用。数据库越来越多,机器计算能力越来越强,历史研究者很难继续回避量化方法。②

一、收入差距的历史演变

我们不妨以人类不平等的历史研究为例,回顾量化方法在近年所作的贡献。人际财富差距、地位差距、权利差距等,一直是学者和社会人士关注的话题。早在春秋战国时期,孔子在《论语·季氏》中就说:“闻有国有家者,不患寡而患不均,不患贫而患不安。盖均无贫,和无寡,安无倾。”意思是,治国者不必担心财富不多,而只需关注财富分配不均;不必担心人少,而只需防患社会不安;一旦财富分配均平,便无所谓贫穷;一旦人民和睦相处,便不要在乎人少;只要社会安宁,亡国的风险就不存在。在西方,类似论述也不少。17 世纪初莎士比亚戏剧《李尔王》中,一段台词讲:“从享用过度的人手里夺下一点来分给穷人,让每一个人都得到他所应得的一份吧。”“啊,我一向太没有想到这种事情!安享荣华富贵的人们啊,袒露着身体到外面来体味一下穷人所忍受的痛苦吧,分一些你们享用不了的福泽给他们,让上天知道你们不是全无心肝的人!”

---

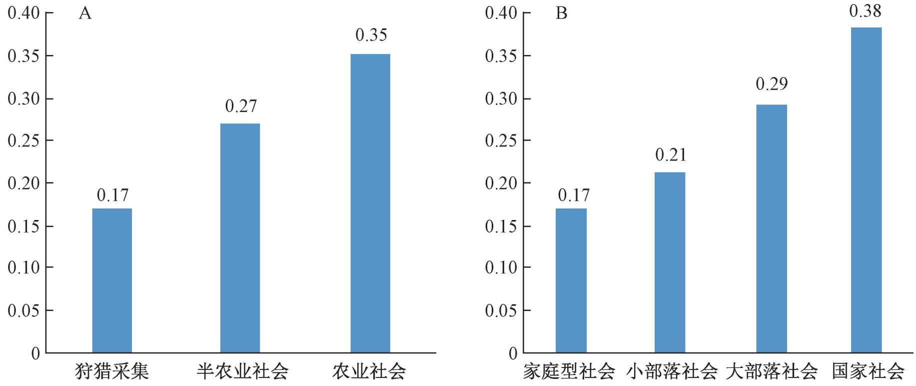
① Nordhaus, William D., "Two centuries of productivity growth in computing", *The Journal of Economic History*, 2017, 67(1): 128-159.

② 基于个案研读的传统历史方法还面对两个实质性挑战。一是“古代史比近代史好研究”的悖论,原因在于古代历史资料少,可以很快读完并能准确把握,而近代史资料多,不好把握。本来,资料多应该让近代史更好研究,可是,由于研究方法的局限性,反而是古代史更好研究。其次,即使只从近代史而言,研究方法也必须革新,否则就无解。

财富与贫困的共存是自古以来东西方哲人都关注的话题。既然如此,从孔子时期至今,财富差距到底经历了多大变化,是拉近还是扩大了?2017 年 12 月《Nature》杂志发表了一份由 Kohler 等 18 位教授完成的大规模考古研究,看从原始社会逐步进化到半农业、再到全农业以及其他类别社会的过程中,财富差距是如何变迁的①。之所以有 18 位作者,是因为他们的数据来自世界各大洲的 63 个考古遗址,这种研究是单个或几个作者无法完成,所涉及的数据库整合也只有到最近十几年才能够做到。他们用每户人家房屋大小的基尼系数度量一个社会的财富差距,因为相对于收入以及其他财富指标,房屋大小是考古学家可以看到、也方便客观度量的指标,也可以被理解为家庭方方面面财富的总体代理指数。

他们取样的考古遗址样本中,亚洲、欧洲与非洲大陆的遗址是来自 1.1 万年到 2000 年之前的各类社会,而美洲大陆的取样则反映 3000 年到 300 年以前的社会。由于以前关于人类不平等的量化指标基本以收入为基础,所以,以往对不平等程度的估算多以近代为主,比如皮凯蒂《21 世纪资本论》研究的是 18 世纪工业革命以来的收入差距、财富差距变迁的情况②。而这 18 位学者由于是基于房屋面积估算财富分配结构,他们所研究的时间跨度以 1.1 万年以前为起点。

图 1 给出了他们的估算。狩猎采集原始社会的房屋面积基尼系数为 0.17(基于原始社会遗址估算的中位数),到半农业社会为 0.27,到农耕社会则上升为 0.35。这充分说明,人类生产与生存技术的每次飞跃,都带来财富差距的显著扩大。尤其是,这些作者也注意到,在今天,美国类似的财富基尼指数为 0.80、中国的为 0.73,等等。因此,人类进步似乎毫无含糊地带来财富差距的上升。



图注:这是基于 Kohler 等(2017)Figure 2 中的房屋面积基尼系数制作的图。A 图反映的是狩猎采集原始社会(5 个考古遗址)、半农业社会(20 个)、农业社会(38 个)的房屋面积基尼系数中位数。图 B 反映的不同社会组织形态下的财富基尼系数中位数,其中家庭型社会(1 个,只有单个家庭,没有之上的社会组织)、小部落社会(12 个,家庭之上的社会组织存在)、大部落社会(33 个,社会组织等级多了、阶级多于两个)、国家社会(17 个,垄断暴力的国家组织出现了)。

图 1　财富基尼系数跟生产方式、社会组织形态的关系

从图 1B 中也看到,随着一个社会的人口增长、组织形态复杂度的提升,财富基尼指数也显著上升,尤其是形成了"国家"的社会里,财富差距最大! 也就是说,如果我们把人类社会的组织方式的变化也看成创新,那么,不管是技术创新还是组织方式创新,在历史上都造成财富差距的加大。

道理在于,在原始狩猎采集社会里,天生体力而不是其它人力资本决定收入高低,智力与情商资本对劳动结果没太大影响。在那个基础上,虽然每项新技术使生产力提升、带来高收入潜力,但同时,每种

① Kohler, Timothy A., et al., "Greater post-Neolithic wealth disparities in Eurasia than in North America and Mesoamerica", *Nature*, 2017, 551 (7694): 619 -622.

② 托马斯·皮凯蒂:《21 世纪资本论》,巴曙松等译,北京:中信出版社 2014 年版。

新技术又对人力资本提出新的要求,比如,机器是可以提高每小时的产出,但并非每个人都能最大化发挥机器的潜力。由于每个人的自然天赋在体力、智力和情商之间的配置不同,每次技术革新实际上把不同人的收入能力都进一步拉开,特殊人力资本多的人会看到自己的财富机会增加,而普通人也许也能分享到新技术的好处,但程度可能偏低。到今天,互联网的确完全改变个人致富的维度和高度,但是,很多人可能连互联网都不会用,互联网把体力的重要性降到新低,同时把其他人力资本的价值抬到新高;所以,因为互联网,不同人的致富前景差距是史无前例的高。

同样地,在原始社会时期,没有国家,也没有其他复杂的人类组织,连部落都不大,只有人数极少的一个个小社会,因此,财富收入和社会地位的人际差别小。随着每个“小社会”往大社会演变,组织方式就必须创新,否则,社会就难以治理。然而,每次组织方式创新出现后,社会结构的等级层数就会增加,或者组织形态更复杂,但并非每个人都能轻松自如地适应复杂后的社会;能者成为“人上人”,而缺乏情商与组织天赋的人就继续留在社会结构的底层。不同人对资源控制的程度差距加大后,财富分配也会拉开。因此,在人类发展历程中,每次社会组织形态的“进步”都伴随社会地位差距的扩大、财富更集中于少数人;发展到现代国家,组织形态复杂程度达到顶峰,而政府权力支配的资源也创新高,于是,财富差距也大于历史上的任何时期。

不过,社会组织复杂化又跟技术变革、自然条件高度相关,到最后,自然环境与技术变革是驱动财富差距变迁的原动力。普林斯顿大学政治学教授 Carles Boix 在 2015 年出版的著作中,通过多种维度的量化分析研究什么因素决定了社会的复杂度。他用到的数据库很多,其中一个比较大的是 *Ethnographic Atlas*,“人类志数据库”,该数据库对过去几十年的文明变迁史研究做出了很大贡献。在上世纪 40 年代,耶鲁大学人类学教授 George Murdock 开始收集 186 个社会的各方面指标,包括家庭、人际关系、价值观、迷信、宗教等文化与社会变量。经过之后的 30 多次更新和补充,这个数据库到今天涵盖 1167 个社会,为各社会收录了近 2000 个文化变量①。也就是说,整个数据库包含近 233 万个数据,这是电脑革命之前无法处理的量。

Boix 教授把这些社会按生产方式分类之后,从狩猎游牧原始社会到渔民社会、半农业、农业社会,平均社会人口规模依次增大、精英与平民间的阶层等级也依次递增,财产跨代传承的规则细节也依次增多。如果以财产继承规则是否详细、社会等级阶层是否分明、社会结构中是否有明确的强人、是否有一夫多妻来定义“社会复杂度”,那么,进一步的多元回归分析表明,决定社会复杂度的两个关键因素是:生产方式(狩猎游牧为低级,到打鱼、到半农耕、到全农耕依次升高)和当地经济潜力(当地气候是否适合种植、土地是否肥沃、地面是否够平、离水路距离多远)。生产方式进化越高,或者同样的进化程度但经济潜力越高,那么,这个社会的权力结构越等级化、组织复杂度越高,财富差距因而越大。另外,武力技术越发达,拥有武力的人权势越强,这也会加剧财富不平等。②

二、为什么发明定居农耕?

人类放弃游牧、发明定居农耕,带来更多社会不平等、财富不平等。那为什么还说农业革命是好事?尤其是戴蒙德(Jared Diamond)发表好多著作,说“发明农业是自从有人类以来所犯的最大错误,而且至今还没纠正!”③。为什么这么断言?

在长达 20 万年中,世界各地人类几乎无例外地遵循“狩猎”加“采集”的生活模式。直到 1.2 万年前,人类从来没有真正“安定”下来;大约 11500 年前,先在今天中东的新月沃地开始定居农业,大约

---

① Murdock, George, *Ethnographic Atlas*, 1967.

② Boix, Carles, “Political order and inequality”, *Cambridge University Press*, 2015.

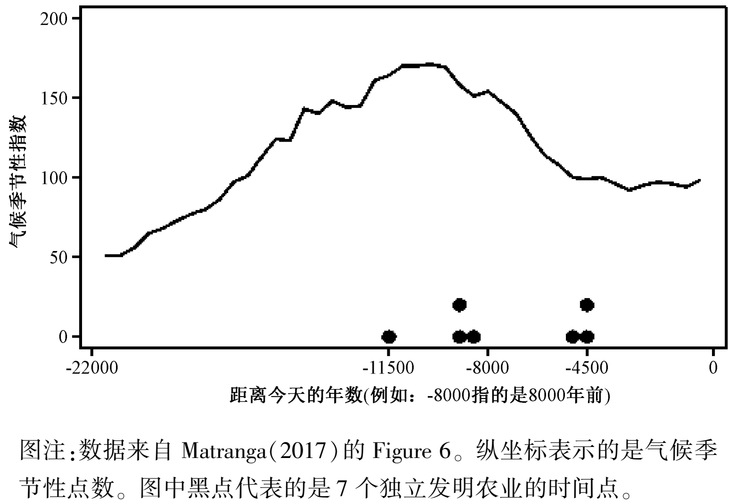
③ Diamond, Jared, “The Worst Mistake in the History of the Human Race”, *Discover*, 1997.

9000 年前中国长江与黄河中下游,8500 年前玛雅地区、4500 年前秘鲁、北美东部和非洲撒哈拉以南,共七个地方分别发明定居农耕,并逐渐向四周扩散。最迟到 4000 年前,除大洋洲以外的所有陆地,都完成了农业革命。也就是说,相比漫长的狩猎采集时代,世界各地居民在很短时间内转变了生活方式:驯化并播种种植物、驯养动物、仓储食物和建立复杂的社会分层。

可是,最让人不解的是:从考古证据推算的身高、疾病状况看,进入农业使生活水平反而下降了! 不管是男人还是女人,平均身高都下跌。农耕时期之前,男人平均身高 1. 72 米,进入农耕后下降到 1. 62 米,女人身高从 1. 6 米降到 1. 54 米。戴蒙德认为,这是因为农民劳动时间与劳动强度都比原始人多,而且营养结构比以前差,定居一起的人群患上传染病和慢性病的概率增加,平均寿命也缩短。此外,前面说到,农业也带来财富差距、社会不平等这些问题。那为什么那么多社会还接受定居农耕生活? 这是多年来困扰学界的谜!

以达尔文为代表的部分学者认为,食物的富裕为人类提供了转向农业所必需的积累,而农业的诞生带来更稳定、丰富的食物。事实上,农业早期的人均消费低于狩猎采集时期,以至于身高下降。第二种假说则将农业的诞生与气候剧变联系在一起,认为在农业出现前,世界范围内的气候变得特别适宜农业生产。但事实上,最后一个冰川时期的气候既不温暖也不干燥,没有证据表明地球环境发生了有利于农业耕作的剧变。还有一种假说则归因于平均气温的上升,但考古证据表明,在农业诞生前后,安第斯山脉气候干冷,中国东部湿润温暖,北美东部阴冷潮湿,撒哈拉以南的非洲则处于炎热干燥的环境。干冷、湿热、湿冷、干热四种气候类型都没有妨碍人类从游牧转向农业。可想而知,背后一定存在着更深刻的原因。

气候应该是这一现象的最好解释。除气候变动外,目前还没找到哪个其他因素是同时在六大洲发生的变化。不过,即使确定背后的“推手”是气候变化,人类走向农业的路径,仍存在多种解释。比如,一种途径是全球各地的气候大抵在同一时间段变得更适合农业——定居并种植作物、豢养牲畜的收益比以前更高,因此,世界各地不约而同地走上了农业革命之路;第二种可能途径是,气候的波动性(季节性)增强,导致继续“靠天吃饭”的狩猎采集方式的风险增大,一年中有几季万物不长、威胁生存安全。因此,原始人类必须尝试发展新技术:驯化、养殖、跨季仓储食物……通过新手段实现资源的跨季节和跨区域配置,提高生存的机率。图 2 给出 2. 2 万年前至今的气候季节性指数变迁。



图注:数据来自 Matranga(2017)的 Figure 6。纵坐标表示的是气候季节性点数。图中黑点代表的是 7 个独立发明农业的时间点。

图 2　气候季节性的历史变迁

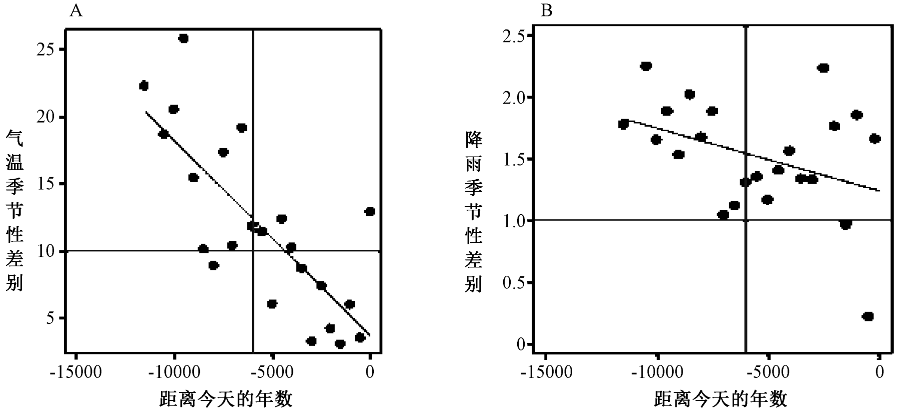
所以,如果气候变化是促成农业革命的主因,哪种作用方式更能得到历史数据的支持呢? 2017 年,

莫斯科新经济学院的 *Matranga* 教授发表一篇量化历史研究,对这一问题上做出了开创性贡献①。对他的研究最重要的是过去 2.2 万年的全球气候面板数据库,包括最低、最高气温以及降雨量等等,是基于天文地理数学模型 CCSM5(Community Climate System Model 第 5 代)推算的数据,CCSM 是由美国全国大气层研究中心研制并维护的,该模型最早版本在 1983 年推出,后来不断改进并扩充成众多气候子模型的组合,第五代模型计算完成于 2013 年。如果没有电脑革命,这一数据库是绝对不可能有的,这种量化历史研究也不可能。②根据长历史数据,Matranga 分别构建了两个指标:每年的“气温季节性”(一年内的最高气温减去最低气温)和“降雨季节性”(雨季与旱季的降雨量差值)。

在农业起源或采纳农耕的时间数据方面,Matranga 综合了三套数据库:一是 Purugganan 和 Fuller 综合利用碳 14 同位素标记法和 DNA 测序,标定了全球范围内农具和驯化作物出现的时间;其次,Putterman 和 Trianor 使用考古学发掘所得的证据,推测了农业在 160 多个国家的起源时间点;最后,Pinhasi、Fort 和 Ammerman 合作,通过中东和欧洲两地 765 个遗址的发掘结果,推测各地农业起源痕迹的时点。Matranga 构建了目前最完整、反映世界各地农业革命发轫时间的数据库。

将这些数据放在一起做计量分析,Matranga 发现:降水量和气温——这二者本身的高低并不显著影响当地进入农业的先后,因此,前面谈到的第一种途径被否定;与之相反,气温季节性和降雨季节性这两项指标最重要,对当地进入农业的时间有非常显著的决定作用。图 3 给出各地区发明或采纳农耕的时间跟气温或降雨季节性的关系。具体来说,气温季节性每提高一个标准差,当地进入农业的时间平均提早 1000 年;降雨季节性每提高一个标准差,当地进入农业的时间会提早 300 年。严格的统计分析支持前面提到的第二种途径,气候季节性的强化能更好解释为什么农业革命在不同地方发生:气候季节性的增强,增加原始人类的生存风险;农业是时人应对这一风险的革新。

从他的研究中进一步看到,量化历史研究不只是用数据说话,更重要的是通过量化分析,历史学者能排斥一些假说、接受另外一些假说。这是多变量回归分析能做的,而定性分析难以做到。



图注:数据来自 Matranga(2017)的 Figure 9。

图 3 农耕发明或采纳时间跟气候季节性的关系

① Matranga, Andrea, “The Ant and the Grasshopper: Seasonality and the Invention of Agriculture”, *New Economics School working paper*, 2017.

② 对于中国过去历朝历代的气候数据,也是直到 20 世纪 70 年代,首先由竺可桢先生根据历史文献记载,重建了过去 5000 年中国的大致温度变化历史,但也是因为后来电脑技术的突飞猛进,到 2010 年,中国科学院地理科学与资源研究所由葛全胜教授带领的历史气候变化研究团队完成并建立秦汉以来中国各地区的详细气候数据库,为进一步的长历史量化研究奠定基础。参见葛全胜等:《中国历朝气候变化》,北京:科学出版社 2010 年版。

三、什么时候财富差距缩小?

历史上,技术发展和社会组织复杂化会导致财富不平等的加剧,这个结论听起来很悲观。那么,当下的大数据和人工智能热潮是否会改变过去1万多年的规律,不再使财富分配恶化呢? 对此,量化历史研究文献或许有回答。斯坦福大学历史学教授 Walter Scheidel 于2017年出版的专著甚为系统①,他综合了大量近年针对古埃及、罗马帝国、中世纪欧洲以及近代世界的量化研究,发现:在人类历史上,和平稳定时期都伴随着财富差距恶化,真正能造成财富差距持续下降的只有四大驱动力,Scheidel 称它们为“压平财富分配的四骑士”,亦即大规模战争、重大革命、国家崩溃、大型瘟疫! 因为战争、颠覆性革命和国家崩溃都含暴力,压平财富差距的前三“骑士”都是重大暴力事件,因此,暴力和瘟疫是真正能持续调整财富分配的要素。

从1740年至1913年,虽然欧洲经历了法国大革命、拿破仑战争等众多社会动荡与战争,但由于这些事件的涉众范围有限,并没有改变财富分配日趋集中的趋势。英国最富1%人口的财富占全社会财富比,从起初44%持续上升到69%;在公元1815年时,法国最富1%人口的财富占比为46%,到1913年升到60%。可是,第一次和第二次世界大战是大规模的全面战争,对财富的破坏既深又远,压平西方各国的财富分配结构。到1950年,英国最富1%人口的财富占比跌到42%,法国的跌到32%。在一战前,美国最富1%人口的财富占比为40%,到1950年下降到24%。②德国、日本、意大利等其它国家的财富差距也被大大缩短。一战之前,法国私人财富是国民总收入的7.2倍,到二战结束后降到2.2倍;英国的私人财富则从原来的6.8倍跌到后来的3.1倍,德国从6倍跌到1.8倍。③两次世界大战既冲击平民,也冲击富人,但对拥有财富的家庭和个人冲击最多。

王朝崩溃对富人的不对称打击也更大。早在公元881年的唐朝中国,黄巢起义军攻陷西都长安,885年攻陷东都洛阳,30余年陆续攻打其他要镇,一路上专门扫荡豪门世家的金银财宝、烧光富贵豪宅。唐朝的崩溃不仅带来改朝换代,而且把汉朝以来建立的豪门贵族阶层一律清光,以至于宋朝初建时,中国成了扁平无阶层的全新社会,财富分配不平等程度大大降低。④罗马帝国在公元5世纪中期的灭亡也带来财富差距大降。以英国为例,在公元43年英国沦陷为罗马帝国一个省之前,英国人的房屋面积基尼系数为0.31;罗马帝国统治期间,英国社会秩序稳定,精英阶层有机会独显才能、发财致富,财富差距持续拉大,到5世纪初房屋面积基尼系数上升至0.62;可是,在罗马军队于公元407年撤走之后,英国进入“无政府统治”状态,治理秩序崩溃,精英财产不再得到可靠保护,资产贬值,富人因此损失重大;到公元6世纪,房屋基尼系数跌回0.4。⑤

大面积瘟疫拉平财富分配的方式主要体现在两方面。一是瘟疫造成大规模人口死亡,各类物品和资产因需求减少而贬值,减低有产群体的财富水平,而无产群体因本来就无财富而不存在财富缩水,结果当然是财富差距缩小。二是因为人口大规模减少后劳动力工资会大幅提升,于是,雇主(亦即有产群

---

① Scheidel, Walter, “The Great Leveler: Violence and the history of inequality from the stone age to the twenty-first century”, *Princeton University Press*, 2017.

② 参见 Scheidel(2017)的 Figure 5.3。

③ 参见 Scheidel(2017)的 Figure 5.4。Scheidel(2017)综述的情况跟皮凯蒂《21世纪资本论》基本一致。皮凯蒂收集了众多发达国家从1800年以来的大量收入、财富及其它数据,他收集的数百万样本点的微观经济数据和所作的分析当然是电脑互联网时代之前的学者难以想象,更是无法做到的。从皮凯蒂的研究也看到,自工业革命至今,只有一战到冷战结束时的六十几年里,发达国家的财富差距与收入差距经历了持续的下降,其他阶段都持续上升。参见托马斯·皮凯蒂:《21世纪资本论》,巴曙松等译。

④ 参见谭凯:《中古中国门阀大族的消亡》,北京:社会科学文献出版社2014年版。

⑤ 参见 Scheidel(2017)的 Figure 9.1-9.3。

体)要付出更多,而工薪劳动者的所得就上升,这种财富与收入的重新分配当然拉平财富分配结构。Scheidel(2017)重点介绍了围绕中世纪欧洲黑死病的量化研究,并讲到,在1348年黑死病瘟疫进入英国后,英国五分之一的人口死亡;在黑死病之前,英国农民的人均收入大约在40至50磅谷物,但在黑死病之后的15世纪中期,上升到140磅左右,增长近两倍!①在意大利的北部,黑死病之前的财富分配基尼系数为0.74,但在黑死病后的1450年左右,则降到0.62;之后,随着社会重新调整并进入新的稳定均衡,精英阶层的财富又逐步恢复,到17世纪,财富差距再次恢复到0.72以上。②

不管是战争、暴力革命、国家崩溃还是大型瘟疫,都会伤及社会各阶层。但是,各人遭遇的财富损失会不同,财富多者损失就越惨。在人类历史上,只有暴力转型和大规模苦难才能持续地拉平财富分配——Scheidel的这一总结值得我们进一步研究与思考。

四、财富差距与消费差距

既然社会中个人的自然天赋和人力资本总会不同,利用技术进步和制度创新的能力也会各异,同时我们又都不希望看到暴力革命、战争或瘟疫,那么,在技术创新只会继续前行、人类社会组织方式只会越来越复杂化的预期下,财富差距、收入差距可能只会继续加大。那么,出路在哪里呢?③

经济学将经济不平等分为三类:财富分配、收入分配和消费分配结构。在原始社会时期,这三种分配结构基本一致、相互距离不远,因为那时每人狩猎采集的剩余不多、财富积累极少,土地不是资产、房屋没有或不多,于是,收入就是财富、也是消费。可是,进入定居农耕后,不仅土地和房屋这些财富载体出现了,而且其他价值储存手段也陆续发明,收藏品、象征权力与地位的装饰品也出现,不同人的财富水平就区分开来,财富分配跟收入分配结构不断分离;收入既有劳动收入,也有资产性收入,而且部分收入用于消费,其他用于财富积累;于是,人与人之间的财富分配、收入分配和消费分配就成为三种不同的存在。

到工业社会时期,权力、地位与身份符号更大,作为财富载体的奢侈品更加多样化,财富的种类与数量级进一步扩大,资产性收入的占比达到新高。到今天的互联网时代,不仅资产盈利方式发生变革,而且对未来收入提前做变现的资本市场工具也很丰富发达,虽然劳动收入与消费也都因互联网增长了,但财富数量级的变化远超劳动收入与消费的增长。于是,马化腾、马云的身价3000亿等等,财富差距水平前所未有。

但是,毕竟亿万富豪也是一天三餐,私有汽车、房产、衣服再多再好,每时每刻也只能坐一辆车、住一栋房、穿一套衣服,所以,财富分配甚至收入分配结构可以离谱,但不一定是问题的关键,更为关键的是消费分配。因为不管是经济学理论还是现实中,人的幸福或说效用直接取决于消费,而非货币收入和财富本身。俗话说“财富生不带来,死不带去”,财产超过一定水平后实际都是社会的财富,给社会提供就业和带来价值。对于社会来说,只要每个人都有基本消费能力、过上体面生活,财富差距本身不一定是

---

① Scheidel(2017)的Figure10.3。关于黑死病对欧洲影响的更系统量化研究,参见Sevket Pamuk,“The Black Death and the Origins of the ‘Great Divergence’ across Europe, 1300 – 1600”, *European Review of Economic History*, 2017, 11: 289 – 317.。

② Scheidel (2017) 的Figure10.4。

③ 现代社会倾向于使用“财富税”或收入税来达到降低财富差距的目的。虽然这些税种能降低财富不平等恶化的速度,但是,正如Benhabib, Bisin and Zhu (2011)所证明的,只要高收入的边际税率不是100%,稳定状态下的财富分配结构仍然会集中在少数人精英手里。所以,征税难以改变1万多年的规律。Benhabib, Jess, Alberto Bisin, and Shenghao Zhu, “The Distribution of Wealth and Fiscal Policy in Economies with Finitely Lived Agents”, *Econometrica*, 2011, 79(1): 123 – 157.

核心问题,也不一定威胁社会稳定。一般而言,财富差距都远大于收入差距,而收入差距又大于消费差距。①

在古代农耕社会,财富分配、收入分配和消费分配结构还没出现足够的分离,所以,古代哲人难以将三者做区分。在 2013 年,芝加哥大学两位教授 Meyer 和 Sullivan 发表一篇研究,发现:从 2000 年到 2011 年底,美国收入最高 10% 跟最低 10% 群体的收入比累计增加了 19% ,前者的收入原来是后者的 5. 3 倍,最近上升到 6. 4 倍,也就是收入差距恶化了近五分之一;可是,收入最高 10% 群体跟最低 10% 群体的消费比同期间却下降了,2000 年时前者的消费为后者的 4. 2 倍,最近下降到 3. 9 倍。2008 年金融危机的经历如何呢? 从 2007 年底到 2011 年的四年危机高峰期,收入最高 10% 跟最低 10% 群体的收入比从 5. 8 倍上升到 6. 3 倍,收入差距恶化了,而两者的消费比从 4. 3 倍降到 3. 9 倍。相对于金融危机之前,美国富人和穷人的消费都因危机有所下降,但富人的下降幅度更大。②

之所以消费分配结构比收入分配、财富分配更扁平,除了人的“一天只有三顿饭”等生存需求上限外,还有人类发明了各种摊平消费的手段。也就是说,如果每个家庭的收入冲击都能通过保险、信贷、亲友和政府福利得到缓和,那么,收入的上下波动就不会带来消费波动。结果是,财富差距、收入差距的恶化并不总是被转换为消费差距的恶化,消费可以保持平稳,因而,守住消费差距是关键。

Meyer 和 Sullivan 教授 2013 年的研究集中在 2000 – 2011 年的美国经历上。那么,在更长的历史时段上,消费分配差距经历了什么变迁呢? Kohler 等 18 位考古学者展示了财富差距在过去 1 万年的历程,我们接下来再看消费差距的历史演变。

普林斯顿大学政治学教授 Carles Boix 以及耶鲁大学政治学教授 Frances Rosenbluth 在 2014 年发表的研究中,从身高差距判断人类不同阶段的消费差距③。由于过去不同时期个人的消费数据难以找到,只好找消费的代理变量。人的身高主要取决于两大类因素,一是人种与遗传基因,一是成年之前的营养,而营养水平又取决于家庭经济条件亦即消费能力。

首先,在当代美国社会低收入的欧洲移民后裔中,由于这些家庭没有收入剩余、通常也没有积蓄(无实质财富),所以,收入就是消费;对于这些低收入白人群体,家庭消费水平越高,其子女长大后会明显更高。比如,如果家庭人均消费一年超过 1. 2 万美元(按 1985 年美元算),儿子成年后平均身高 1. 73 米,而家庭人均消费才一千美元的,儿子长大后平均 1. 63 米;消费差距带来的后代身高差别显著。④因此,子女身高差距可以用作消费差距的代理指标。其次,Meinzer 收集德国中世纪早期留下的 26 所墓地中墓主身高和陪葬品数据,也发现身高跟消费是高度相关的⑤。这里,墓主身高反映了年轻时的消费状况,而陪葬品则反映了死前的社会地位(比如,是否佩戴长剑)。如果陪葬品奢侈的墓主身材更高,那

---

① Attanasio and Pistaferri (2016)系统综述了经济学和经济史近年对消费差距的研究,其中也强调要区别对待消费差距和财富差距、收入差距,认为消费差距才是政策制定者和社会该重点关注的。同时,也谈到,尽管这些年消费不平等有所增加,但是,在基本消费机会特别是电脑、家电、医疗等耐用品的绝对消费机会方面,已经越来越看不出富人与穷人的区别。

② Meyer, Bruce D. , and James X. Sullivan, "Consumption and income inequality and the great recession", *American Economic Review*, 2013, 103 (3): 178 – 83.

③ Boix, Carles, and Frances Rosenbluth, "Bones of contention: the political economy of height inequality", *American Political Science Review*, 2014, 108 (1): 1 – 22.

④ Boix and Rosenbluth (2014) 的 Table 2,该表中的数据样本反映欧洲移民的后裔,并且人均收入处于美国人均收入最低的四分之一群体。这些家庭基本没有财富积累,收入就是消费。所以,本文将原表中的“人均收入”改为人均消费。

⑤ Nicholas Meinzer, “Social Mobility in the Eraly Middle Ages”, *Explorations in Economic History*, 2017, 64: 111 – 120.

么,一方面反映他家庭出身富有、小时候消费多,另一方面从侧面反映当时的社会流动性低;而如果陪葬品奢侈的墓主跟其他人身高无显著差别,说明孩提时期的生活状况对身高、对后世影响不大。Meinzer 发现,在中世纪早期的德国,有长剑陪葬的墓主比没有长剑的平均高 3 厘米。这说明身高跟家庭消费的确正相关。

因此,身高差距可以被看成消费差距的代理指标,其变迁反映人类历史中消费不平等的历程。Boix 和 Rosenbluth 统计了大量考古证据和历史记录;对 18 世纪之前的社会,主要根据出土的人骨推算身高;对 18 世纪以来的欧洲社会,则根据征兵时测量记录或者研究者实际量下的身高;然后,针对具体时期的具体社会,计算出当地人的身高方差系数(coefficient of variation,亦即,不同人身高的均方差除以平均身高):系数越高,这个社会的消费差距越大①。身高方差系数的最大好处是它去掉了平均身高的影响,也就是该指标不受不同社会平均身高各异的人种因素影响,因此,可以用来作跨社会、跨时期的比较。

由于几千年以前留下的人骨样本太少,而且是分散于不同地区,不能用于计算具体社会的身高方差系数。因此,Boix 和 Rosenbluth 引用两组数据估算原始部落社会的消费差距。一是 Stekel and Rose 中收集的美国三个印第安原始部落的身高数据(根据人骨推算出的)②,由此得出:从公元 7 世纪到 17 世纪末,这些部落的男人身高方差系数在 2.3 –2.9 之间,女人在 2.6 –3.4 之间。③另一组是 Boas 在 19 世纪收集的 1.6 万多个美国印第安人的真实身高数据,男人的身高方差系数为 3.1,而女人的为 4.2④。因此,在这些原始社会中,消费不平等是显然存在的。根据以前推断的,狩猎采集社会中地广人稀,部落内部不会囤积太多财富,人与人之间的收入和消费比较平等。

而 Boix 和 Rosenbluth 用到的农耕社会时期的样本比较多,包括公元 3 到 9 世纪的玛雅社会(男人和女人的身高方差系数分别在 1.5 –2.0 之间、2.2 –5.9 之间⑤)、公元前古埃及木乃伊(男人和女人的身高方差系数分别为 3.3 和 3.6⑥),其中古埃及的国王平均身高 1.72 米,而陪葬的普通人中男性身高 1.66 米,贵族女性身高 1.6 米、普通人女性 1.54 米。在古典时期的玛雅社会,玛雅人没有冶炼铜的技术,不使用轮子,也没有驯化马,导致玛雅人的军事技术相当落后,社会等级结构简单,相应地,内部身高的差别也就非常小。相比之下,古埃及在技术进步与社会组织方面就复杂很多,身高差距(亦即消费差距)就大很多。

日本样本的时间序列相对更完整,根据 Boix and Rosenbluth 在 Table 6 的估算,在公元前 4000 年的原始游牧时期,日本男人的身高方差系数 2.7;到公元前 4 世纪的农业时期,身高方差系数大约 2.8;到公元 13 至 16 世纪,身高方差系数上升到 3.5;到 18 至 19 世纪,身高差距为 3.1。所以,从原始过渡到农业社会后,日本人的身高差距有一些上升,但上升的幅度远低于 Kohler 等发现的财富差距涨幅。

18 世纪末工业革命发生,到 19 世纪,英国已经是工业社会,那时期,英国乡下的男人身高方差系数在 3.8 –4.9 之间,而城市男人在 4.3 –4.4 之间。而同期的美国各地,男人身高方差系数在 3.6 左右。⑦到了当代,西欧国家的男人身高方差系数在 3.1 –3.8 之间,东欧在 3.6 –4.4,北美 3.7 –3.9,非

---

① Boix, Carles, and Frances Rosenbluth, "Bones of contention: the political economy of height inequality", *American Political Science Review*, 2014, 108 (1): 1 –22.

② Steckel, Richard, and Mark Rose, eds., *The Backbone of History: Health and Nutrition in the Western Hemisphere*, Cambridge, 2002.

③ 参见 Boix and Rosenbluth(2014)的 Table 3。

④ Boas, Franz, "Traditions of the Tillamook Indians", *The Journal of American Folklore*, 1898, 41(2): 133 –150.

⑤ 参见 Boix and Rosenbluth(2014)的 Table 4。

⑥ 参见 Boix and Rosenbluth(2014)的 Table 5。

⑦ 参见 Boix and Rosenbluth(2014)的 Table 8 和 Table 9。

洲 4 –6.2 之间。①

综合 Boix and Rosenbluth 的研究结果看,人类发展各时期都有显著的消费差距,虽然从农耕到工业社会、再到现代社会,人类的平均身高在上升,特别是工业革命之后的欧洲人均身高增加显著,但是,还不能完全看出身高差距显著的上升。玛雅人的身高差距最小,可是,19 世纪原始印第安部落、古埃及、中世纪中期之后的日本、现代欧洲社会的身高方差系数并没有明显区别,都在 3 到 4 之间。当然,19 世纪的英国身高方差系数都在 4 以上,或许那是工业革命早期,消费差距跟收入差距的关系很紧所带来的短期现象。但是,随着工业社会的进一步成熟,到 20 世纪后期,消费差距已经回落很多,导致现代社会的身高差距重新回到农业时期的水平。

当然,日本从游牧原始社会发展到农耕社会的过程中,身高差距亦即消费差距经历了一些上升,但是中世纪中期之后就没有再加剧。

总体而言,虽然原始社会的房屋面积基尼系数为 0.17,到半农业社会为 0.27,农耕社会 0.35,到当代美国的 0.80、中国的 0.73,人类进步毫无含糊地带来财富差距的上升,可是,由身高差距反映的穷人与富人间的消费差距并没有经历类似的恶化。由此,Boix 和 Rosenbluth 的长历史量化研究基本印证了 Meyer 和 Sullivan 基于 2000 年以来美国数据得到的结论,那就是财富差距与收入差距的恶化并不必然意味着消费差距的恶化,而消费差距恰恰是我们更应该关注的②。

以前我们倾向于接受皮凯蒂教授的观点,即贫富差距太大会导致社会动荡甚至革命,不患寡但患不均。可是,托米·本特森、康文林与李中清在其著作《压力下的生活:1700 ~ 1900 年欧洲与亚洲的死亡率和生活水平》中谈到,19 世纪后期,中国农村的土地分配差距和收入差距远低于瑞典、比利时、意大利和日本的乡村,按理说这些西欧国家和日本更该发生农民革命或其他动乱,但实际情况相反,是中国出现更多动乱③。一个重要原因在于,西欧教会以及后来的政府福利远多于中国,起到调节老百姓收入风险的作用,尤其是通过教会和福利补贴保证社会底层的消费,这就缩小那些国家的消费差距,使消费分配不完全受制于收入分配和财富分配。但在中国,除了宗族网络内的互助救济外,其他民间救济有限,政府福利也缺,因此收入差距更容易变成消费差距,进而更容易激发社会动荡。

五、现代技术改变收入差距的意义

从许多量化历史研究中,我们也得到这样一个结论:虽然财富差距、收入差距随着技术进步而不断恶化,但是,与此同时,技术进步又在压缩财富差距对消费差距的影响,淡化财富差距的真实意义。

首先是子女数量跟财富的关系。Clark 和 Cummins 收集了 1500 –1914 年间 1.4 万多英国人的遗嘱记录,其中包括逝者的财产清单、子女、年龄、职业等信息④。他们发现,16 世纪中,富人(财富水平位于最高的三分之一)的净生育率为 5.9 个小孩,而穷人(财富水平处于最低的三分之一)的净生育率为 3 个,富人与穷人的净生育率差为 2.9 个;到 17 世纪末,富人净生育率下降到 3.5 个,而穷人净生育率降到 2.5 个;但是工业革命之后,到 1820 年,富人和穷人的平均净生育率持平,都为 3 个;而 20 世纪以来,富人生育率却低于穷人。尤其是,在 1820 年以前,显然是越富的家庭,净生育率越高;在之后的几十年里,富人和穷人在生育率上无区别;再往后,则反过来,越穷的家庭,小孩数量越多。在这 400 多年里,穷

---

① 参见 Boix and Rosenbluth(2014)的 Table 10。

② Meyer, Bruce D., and James X. Sullivan, "Consumption and income inequality and the great recession", *American Economic Review*, 2013, 103 (3): 178 –83.

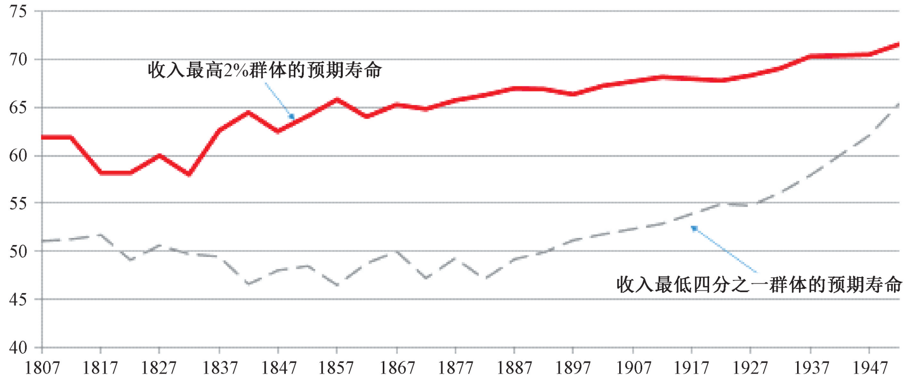
③ 托米·本特森,康文林,李中清等:《压力下的生活:1700 ~ 1900 年欧洲与亚洲的死亡率和生活水平》,北京:科学文献出版社 2007 年版。

④ Clark, Gregory and Neil Cummins, "Malthus to Modernity: England's First Fertility Transition, 1500 – 1880", *Working Paper*, UC – Davis, 2013.

人的净生育率维持在 2.5 –3 个之间,而富人生育率一直在下降。

由此看到,财富差距的确带来实质后果,至少影响家庭的子女数。背后原因比较多。第一,富有家庭能供养的小孩数更多。第二,有钱家庭的营养好,医疗有保障,妻子身体会更好,生育率会高。第三,富人小孩生病后能得到好的医治,活下来的小孩也会多。由此,在工业革命之前的农业社会时期,劳动力数量重要,人多是优势,所以,富人会有更多子女。可是,工业革命之后,人力资本比简单劳动力更重要,这意味着小孩质量比数量重要。于是,新的趋势是富人更在乎提升子女质量,而穷人继续追求简单的子女数量。也就是说,工业革命改变了财富对子女数量的意义,使低收入群体反而有子女数量上的“优势”。

在历史上,寿命长短也跟财富水平有直接的关系,但技术变革使这种关系变得越来越弱。加州理工大学两教授 Kesztenbaum 和 Rosenthal 在 2016 年发表的论文发现,在 1807 年的法国巴黎,最有钱的 2% 群体的平均寿命为 62 岁,收入属于最低四分之一的群体平均寿命 51 岁,富人与穷人寿命相差 11 岁(见图四)。但是,从那之后,贫富间的寿命差不断扩大,到 1870 年代达到最大:富人平均寿命上升到 67 –68 岁,而穷人寿命则下降到 47 岁,相差 20 岁。从那之后,贫富的寿命差距开始收缩,到 20 世纪二战以后,富人平均寿命增加至 72 岁,而穷人平均寿命达到 67 岁,贫富相差 5 岁,这比 19 世纪中后期的 20 岁差距小很多。①



图注:预期寿命是基于 5 岁小孩的期望值。数据来自 Keztenbaum and Rosenthal(2016)的作者在第三届量化历史讲习班授课课件。

图 4　巴黎富人与穷人的预期寿命变迁

贫富带来的寿命差距不难理解,因为富人饮食好,身体平均更健康,生病了可以找好医生治疗。除此以外,还有别的影响途径吗? 尤其是,让 Kesztenbaum 和 Rosenthal 深感纳闷的是,为什么从 19 世纪初期到 1870 年代贫富寿命差不断扩大、之后又不断缩小? 对这些问题的回答,也可以帮助我们理解为什么过去的技术变革虽然加大了财富差距、但是并没有明显加大由身高差距所反映的消费差距,因为前面谈到,英国的身高方差系数在 19 世纪升到 4 以上,但到 20 世纪后期慢慢回落到 4 以下。巴黎的贫富寿命差距从 19 到 20 世纪经历的变迁跟英国身高差距非常一致。

这两位教授从卫生条件方面找答案。尤其对于城市人而言,高楼和小区里的排污系统是否良好会影响居民寿命。因为如果缺乏畅通的下水道、卫生条件差,病毒细菌就容易传染,楼里有人生病时,其他人就容易被传染。这两位教授发现,从 1820 年到 1930 年,全法国人口的平均寿命总是高于巴黎城市

① Kesztenbaum, Lionel, and Jean-Laurent Rosenthal, “The Democratization of Longevity: How the Poor Became Old in Paris, 1880 –1913”, *New Approaches to Death in Cities during the Health Transition*, Springer, Cham, 2016, 137 –154.

人;直到20世纪30年代,巴黎人的寿命才开始超过全法国的平均水平;原因在于巴黎的下水道问题直到20世纪初期才解决好。

为进一步挖掘财富是如何转变成长寿的,他们找到巴黎80个分区从1876年到1913年每个分区的起始人口、新生人口、按年龄划分的死亡人数,还有巴黎7.4万栋住宅楼的租金及其他数据。这些档案材料近年才电子化,他们收集到的数据量之大当然又是电脑革命之前所无法处理的。当他们把每个时间点各区的预期寿命相对于该区的平均房租做线性回归时,针对1881年的回归系数为4.17,说明房租高分区的预期寿命明显更高;到1891年,回归系数(也就是预期寿命对房租的敏感度)上升到5.06,说明有钱对长寿的重要性显著增加了;但是,从那之后,钱对寿命的决定性作用不断下降,到1911年回归系数降到3.55,当然,这说明富人还是更长寿,但财富的重要性下降很多。

更细分析发现,19世纪的前几十年里,工业技术的发展陆续改进排泄管道,使楼房脏污更顺畅流进下水道。可是,这些新技术起初很贵,只有那些高房租小区才有钱购买并安装最新最好的管道装置。两位教授的回归分析也表明,能否安装上排污管道、接入下水道是决定区内死亡率与预期寿命的关键因素之一。这就解释了为什么在19世纪70年代之前巴黎富人寿命一直上升,但穷人寿命不升反降。

可是,后来,排污管道系统的成本快速下降,低房租区也逐步安装新管道,接入下水道。加上巴黎政府也增加对下水道等基础设施的投入,贫穷小区也能享用新技术、改善卫生环境,因此,低收入群体的寿命也快速上升,向富人靠近。

很多新技术都经历类似的变迁。在20世纪80年代初期刚推出个人电脑时,价格很贵,只有高收入群体才买得起,20世纪90年代手机刚出现时也价格奇贵,低收入群体无法沾边。可是,后来,电脑价格差不多每年降一半,而功能却快速扩大,到今天各种收入背景的年轻人都能用上电脑、手机。到2017年全球有20多亿台个人电脑,手机数量更多,通过电脑、智能手机上网的人数超过40亿!如今,在电脑和手机面前不再有贫富之别。

Attanasio和Pistaferri计算发现,在1985年的美国,富人家里99%有电冰箱,穷人家里92%有;到2010年,富人100%和穷人99%有,几乎没有区分;1985年时,富人和穷人家里有洗衣机与烘干机的占比分别为70%和40%;到2010年,分别为91%和71%,贫富在这种消费上的距离也缩小。①

之所以贫富间在消费机会上的差距在不断缩小,一方面是因为新技术一旦变得成熟、价格下降足够多,这种技术就不再是富人的专享,就会平等化;另一方面是因为金融发展使中低收入者能通过按揭贷款买到房屋以及贵重消费品,1940年时美国44%家庭拥有房产,而今天的自有房比例69%。而消费差距和消费品种差距的不断缩小,都是在财富差距和收入差距不断扩大的同时发生的。

六、总　结

统计学、计量研究方法很早就发展了,但由于缺乏计算机和数据库工具,量化方法在历史研究中的应用一直有限。最近40年里,电脑计算能力、数据库化、互联网化都突飞猛进,这些变迁带来最近十几年在历史与社会科学领域的知识革命。很多原来无法做的研究今天可以做,由此产生的认知越来越广、越深,同时研究信心也大增。今天在国内,历史大数据库也越来越多、越可行,这就要求有新的历史研究方法,要接受量化研究方法。量化历史研究不只是用数据说话,也不只是统计检验以前历史学家提出的假说,这种新方法也可以带来以前想不到的新认知。

在过去多年里,历史学界里受过量化方法训练的人很少,学过经济学、政治学等社会科学的人也不多;而经济学、政治学研究领域内,了解历史的学者也少得可怜。所以,在过去20来年里,国内历史学跟

① Attanasio, Orazio, and Luigi Pistaferri, "Consumption Inequality", *Journal of Economic Perspectives*, 2016, 30(2): 1–27.

社会科学的交互研究很少,造成国内学界基本上错过了由历史大数据带来的知识革命。

关于人类不平等的历史研究就是一例。国内经济学界,不少经济学家用当代数据研究财富差距、收入不平等的话题,但历史学界对这些问题的研究还是以定性分析为主,利用历史资料做量化研究的不多。在本文中,我们综述了最近十几年考古学家、历史学家、经济学家和政治学家关于人类不平等的量化历史研究,这些学者用到的跨社会长历史数据库是 19 世纪、20 世纪的研究者所无法想象的,更不可能是他们能用到的。从 Kohler 等众多学者的发现中,人类从原始社会到半农业、农业、工业、再到现代社会,财富差距都在上升,尤其是每次技术变革和社会组织方式创新都带来财富差距的扩大①。但是,从 Boix 和 Rosenbluth 总结的身高数据看,由身高方差系数所反映的人类消费差距并没有伴随财富差距扩大而同步拉大,消费差距的上升幅度并不显著②;其原因包括两方面,一是人的生理需求有严格上限,吃多了会长胖,另一方面就是人类社会发明了保险、借贷、养老金等金融工具以及家族、教会、福利国家,这些风险规避手段帮助人们降低天灾人祸等收入风险带来的生存挑战,保证他们的消费不受收入波动的干扰。这些量化历史研究告诉我们,财富差距、收入差距并不可怕,只要消费差距没有恶化。

从国与国的比较中也可以看到,收入差距在一定条件下甚至能促进人类进步。按照历史学家麦迪森的估算,公元 1500 年时富国人均 GDP 大约为穷国的 1.5 倍,到工业革命早期的 1800 年,富国人均收入是穷国的 4 倍,到 1900 年差距扩大到 10 倍,而在 2000 年时则超过 20 倍! 虽然,过去 500 年里国与国间的贫富差距加大很多倍,但是,从中国、印度到非洲,各国人们的消费水平及生存状况在同期间都发生了翻天覆地的改善,既走出了野蛮,又比历史上任何时期更好地解决了温饱。全球绝对贫困人口在减少,人均受教育水平、医疗条件、预期寿命等反映人类发展的重要指标在持续改善。即便是穷人,绝对消费水平也有显著提高。所以,对于现代社会,只要消费差距不失控并且低收入人群也能有体面生活,其它差距的恶化不一定要求不惜代价的干预。

(作者特别感谢林展、何石军、朱悦和张晓鸣的建议与指正。)

Quantitative History and New Knowledge Revolution: An Overview of Quantitative Studies on the History of Human Inequality

Chen Zhiwu

(*Faculty of Business and Economics*, *and Asia Global Institute*, *University of Hong Kong*, *Hong Kong* 999077, *China*)

Abstract: Quantitative methods were introduced to history research in the late 1950's and the1960's, but due to the limit of computing power and the lack of historical databases, their use failed to expand into the wider historian community. The computer revolution since the early 1980's has changed all of that. As a result, many long-term historical databases covering different countries and continents in various fields have become available at low costs, leading to a boom in quantitative history research and resulting in a historical knowledge revolution over the past decade or so. This article uses the research on the history of human inequality since antiquity as an example to illustrate how quantitative methods have changed histography. The reviewed studies show that from primitive society to agricultural, industrial, and then modern societies, wealth inequality has significantly increased in each step of the way, but consumption inequality has stayed in a narrow range since the horticultural stage of human development.

Key words: new knowledge revolution, quantitative history, wealth inequality, consumption inequality

(责任编辑　李　铄)

① Kohler, Timothy A., et al., "Greater post-Neolithic wealth disparities in Eurasia than in North America and Mesoamerica", *Nature*, 2017, 551 (7694): 619 - 622.

② Boix, Carles, and Frances Rosenbluth, "Bones of contention: the political economy of height inequality", *American Political Science Review*, 2014, 108 (1): 1 - 22.